Agyag- és iszaptartalom meghatározása térfogatos ülepítő vizsgálattal

MSZ 18288-2:1984 szabvány 9. fejezet

Vizsgálati anyag

A vizsgálati anyag 4 mm alatti homok. Az ennél nagyobb szemekről az agyag- és iszaptartalmat 24 órás áztatás után 4 mm-es szitán be kell mosni úgy, hogy a mosóvizet felfogjuk, 48 órán át ülepedni hagyjuk, a tiszta vizet leszívjuk, a zagyot annyi 4 mm alatti szemcséhez keverjük, amennyi a szemmegoszlás szerint vele tömegarányos.

Vizsgálati anyag mennyisége: 500 cm^3 mérésenként. Két párhuzamos mérést végzünk.

Vizsgálati eszköz

Becsiszolt dugóval zárható 1000 cm^3-es üveg mérőhenger (menzúra).

Vizsgálat

A mérőhengert az 500 cm^3-es jelig vizsgálati anyaggal, az 1000 cm^3-es jelig ivóvízzel töltjük fel.

Felrázási idők: A vizsgálat elején, majd attól számítva 20, 40, 60 perc. Az egyes felrázások időtartama: 1 perc. Az utolsó felrázástól számított 24 óra múlva olvassuk le az anyag leülepedett teljes térfogatát *(H)* és a felső részben elváló agyag- és iszapréteg térfogatát *(h)*.

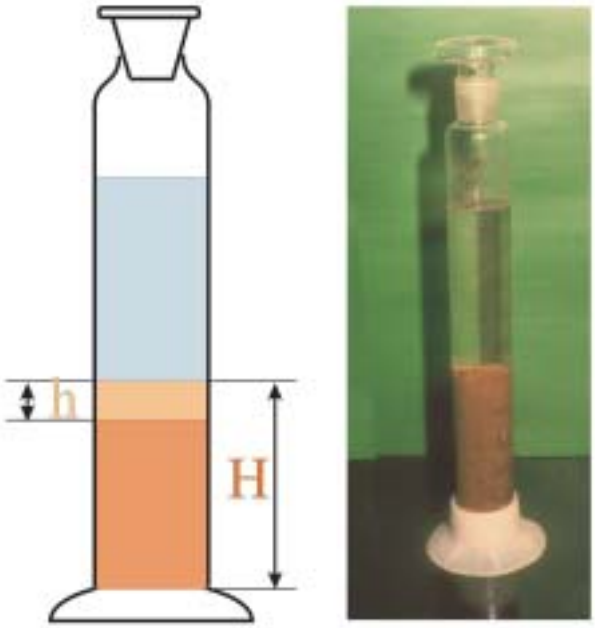
Az agyag- és iszaptartalom: *AI = 100*h/H [térfogat%]*

Minősítés az MSZ 18293 Homok, homokos kavics és kavics termék szabvány szerint

Minőségi osztály jele	Agyag- és iszaptartalom térfogat%	Alkalmazási terület, legfeljebb
P	$f \leq 3$	Feszített vasbeton és C 30/37 nyomószilárdsági osztály feletti vasbeton
Q	$3 < f \leq 6$	C 30/37 nyomószilárdsági osztályú és annál gyengébb vasbeton, cementhabarcs
R	$6 < f \leq 10$	Beton, mészhabarcs
S	$10 < f \leq 20$	Feltöltés, ágyazat

A mérőhengerben elkülönülő finom szemek ásványtanilag nem feltétlenül agyagásványokból állnak, hanem szemnagyságuk (illetve hosszú ülepedési idejük) folytán ülepednek a (gyorsabban ülepedő) durvább szemekre.

Az *Atterberg*-féle nevezéktan szerint az agyag 0,002 mm-nél kisebb, az iszap 0,02 - 0,002 mm közötti szemnagyságú üledékes, azon belül csoportosítva laza törmelékes kőzet.



Stokes **törvényéből levezethető (*Dr. Vendl Aladár*: Geológia. I. kötet. Tankönyvkiadó. Budapest, 1953.), hogy az *r* sugarú [cm], gömb alakú, 2,7 g/cm^3 anyagsűrűségű test, 20 °C hőmérsékletű vízben *v* sebességgel [cm/sec] esik:**

$$v \approx 37060 * r^2$$

Ezzel az összefüggéssel *dr. Vendl Aladár,* a műegyetem egykori tanszékvezető, geológia professzora azt kapta, hogy a 0,002 mm, a 0,02 mm és a 0,2 mm szemnagyságú, 2,7 g/cm^3 anyagsűrűségű szemek esési (ülepedési) ideje 10 cm magasságon, 20 °C hőmérsékletű vízben, a következő:

A szem átmérője [mm]	Ülepedési sebesség [cm/sec]	Ülepedési idő 10 cm magasságon
0,002	0,000367	455 perc (7 óra és 35 perc)
0,02	0,0375	7 perc és 27 másodperc
0,2	2,076	4,8 másodperc

A *h* magasságú agyag- és iszapréteg a *(H-h)* magasságú homokrétegnél lazábban helyezkedik el, de az idő előrehaladtával tömörödik. Ezért:

- **nagyon fontos a leolvasási idő pontos betartása, mert például 48 órás korban leolvasva és kiszámítva az AI térfogat%-ot, az kisebb értéket mutathat, mint a 24 órás korban leolvasott, szabványos érték;**
- **nagyon fontos megjegyezni, hogy az AI százalék térfogat%-ot jelent. Ha a *h* magasságú agyag- és iszapréteg és a *(H-h)* magasságú homokréteg tömegét kiszárított állapotban megmérnénk és arányukat tömeg%-ban kiszámítanánk, akkor azt kapnánk, hogy a tömeg%-ban kifejezett érték csak mintegy fele a térfogat%-ban kifejezett értéknek.**